

## POWER SUPPLY

**Publication number:** JP8149718

**Publication date:** 1996-06-07

**Inventor:** NAKANISHI HIDEKI

**Applicant:** CANON KK

**Classification:**


- International: H02J9/00; H01M10/46; H02J7/00; H02J7/34; H02J9/06;  
H02J9/00; H01M10/42; H02J7/00; H02J7/34; H02J9/06;  
(IPC1-7): H02J9/06; H01M10/46; H02J7/34; H02J9/00

- European: H02J7/00E

**Application number:** JP19940278684 19941114

**Priority number(s):** JP19940278684 19941114

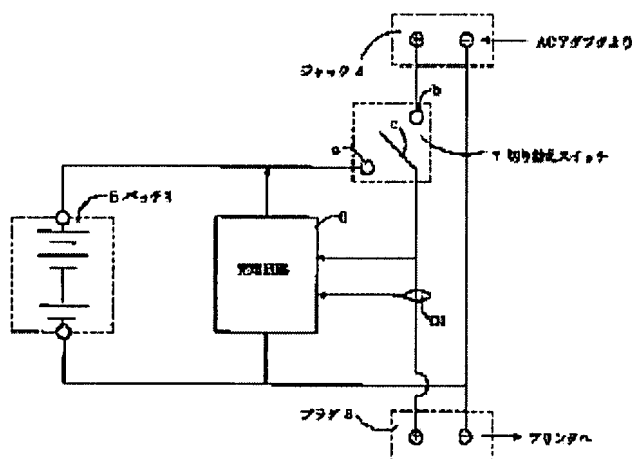
**Also published as:**

 US5731683 (A1)

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP8149718

**PURPOSE:** To obtain a power supply for electronic apparatus being driven by both a battery and an AC adapter in which power supply can be switched between the battery and the AC adapter while mounting the power supply on an electronic apparatus without interrupting power supply while reducing the size of the electronic apparatus. **CONSTITUTION:** When the plug of an AC adapter is not connected with a jack 4, a switch 7 is turned to the contact (a) side and the output from a battery 5 is applied to a plug 8 connected with a printer thus feeding power from the battery 5. When the plug of an AC adapter is connected with the jack 4, the switch 7 is turned to the contact (b) side and the output from the AC adapter is applied to the plug 8 thus feeding power from the AC adapter.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-149718

(43) 公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 J 9/06	5 0 2 A			
H 0 1 M 10/46				
H 0 2 J 7/34	G			
9/00	T			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

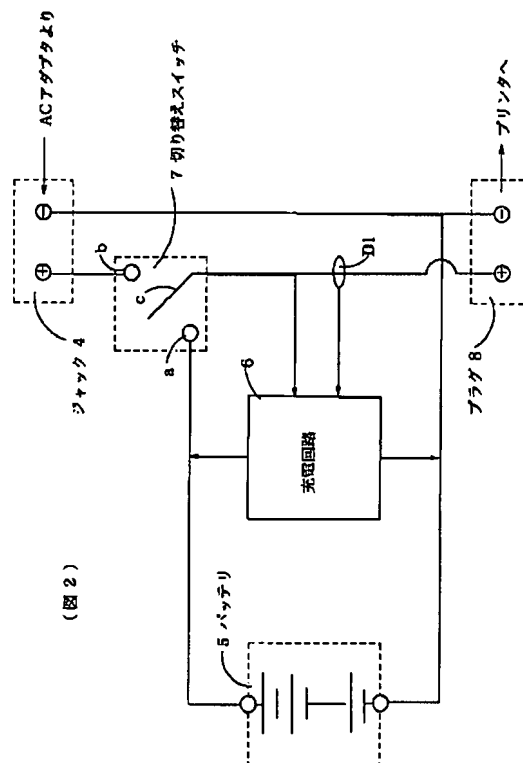
(21) 出願番号	特願平6-278684	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成6年(1994)11月14日	(72) 発明者	中西 英城 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 加藤 卓

(54) 【発明の名称】 電源供給装置

## (57) 【要約】

【目的】 バッテリとACアダプタの両方での駆動が可能な電子機器用の電源供給装置であって、バッテリからACアダプタへの電源供給の切り替え時に電源供給装置を電子機器に装着したままで切り替えを行なえるとともに、電源供給を中断せずに済み、電子機器の小型化も図れるようにする。

【構成】 ジャック4にACアダプタのプラグが接続されていない場合は、切り替えスイッチ7が接点a側に切り替えられ、バッテリ5の出力がプリンタに接続されるプラグ8に印加され、バッテリ5による電源供給がなされる。また、ジャック4にACアダプタのプラグが接続された場合は、切り替えスイッチ7が接点b側に切り替えられ、ACアダプタの出力がプラグ8に印加され、ACアダプタによる電源供給がなされる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリとACアダプタの両方での駆動が可能な電子機器の外装の外側面に着脱可能に装着される電源供給装置であって、

バッテリと、

ACアダプタを着脱可能に接続するための第1の接続部材と、

前記電子機器への電源供給を前記バッテリの出力によるか、或いは前記第1の接続部材に接続されたACアダプタの出力によるかを切り替える切り替えスイッチと、

前記電子機器のACアダプタ接続部材に着脱可能に接続される電源出力用の第2の接続部材とを有し、

前記第1の接続部材にACアダプタが接続されていない場合は前記切り替えスイッチを介して前記バッテリの出力が前記第2の接続部材に印加され、

前記第1の接続部材にACアダプタが接続された場合は前記切り替えスイッチを介してACアダプタの出力が前記第2の接続部材に印加されるようにしたことを特徴とする電源供給装置。

【請求項2】 前記第1の接続部材に接続されたACアダプタを電源として前記バッテリの充電を行なう充電回路を有することを特徴とする請求項1に記載の電源供給装置。

【請求項3】 前記充電回路は、前記ACアダプタの出力が前記第2の接続部材に印加され、前記電子機器に供給されている状態で、前記ACアダプタから前記電子機器へ流入する電流値を検出し、電流値が所定値以下の場合のみ充電を行なうように構成されたことを特徴とする請求項2に記載の電源供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、バッテリとACアダプタの両方での駆動が可能な電子機器用の電源供給装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 バッテリとACアダプタの両方での駆動が可能な電子機器に対する電源供給の従来の構成を図3及び図4により説明する。ここでは電子機器はプリンタとする。

【0003】 まず、ACアダプタによりプリンタの駆動を行う場合、図3のように、不図示の商用電源に接続されたACアダプタのプラグ11をプリンタ2の外装にあるジャック10に接続することにより、電力供給が行なわれる。

【0004】 次に、バッテリにより駆動を行なう場合で、バッテリが全体としてプリンタに着脱可能にバック化されたバッテリーパックとして構成され、外付けタイプの場合、図4の(a)から(b)のように、プリンタ2の外装の外側面にねじ13などを介してバッテリーパック9を装着してバッテリーパック9のプラグ(ACアダプタ

のプラグと共通)11'をプリンタ2のジャック10に接続することにより、電力供給が行なわれる。

【0005】 また、プリンタ2内にバッテリーパック9が収納されるように構成され、プリンタ2内にバッテリーパック9を装着してバッテリーパック9とプリンタ2の不図示の電源端子どうしを電氣的に接続することにより、電力供給が行なわれる場合もあった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記構成では以下のような問題点があった。

【0007】 (1) バッテリーパック9がプリンタ2の外装に外付けで装着されるタイプの場合。

【0008】 例えば、プリンタ2のバッテリーパック9による駆動時に、バッテリが急にローバッテリ(起電力低減)状態に陥ったとき、まずバッテリによる印字動作を一時停止させ、ローバッテリとなったバッテリーパック9をプリンタ2から取り外し、再充電を行う必要がある。この後、まだプリントを続行する場合は、ACアダプタをプリンタ2に接続するか、充電済みのバッテリーパック9を再装着しなければならない。

【0009】 つまり、以下のような操作性での不具合があった。

【0010】 a) バッテリがローバッテリ状態になる毎に、充電のためにバッテリーパック9をプリンタ2から取り外さなければならない。

【0011】 b) そして、プリンタ2に対し充電済みのバッテリーパック9を再装着するかACアダプタを接続しなければ、印字動作を続行することができない。

【0012】 c) 上記作業のために、いちいち印字動作を停止させなくてはならない。

【0013】 (2) バッテリーパック9がプリンタ2に収納されるタイプの場合。

【0014】 この場合、プリンタ設計段階で少なくともバッテリーパック9の大きさ分だけプリンタ2の外形が大きくなることになる。もしくは、バッテリーパック9の大きさ分だけプリンタ2内部の他の構成要素(電気回路部品、機械部品など)を小型化する必要がある。これらは、プリンタ全体の小型化を考える場合、設計上のデメリットにつながるものである。

【0015】 そこで本発明の課題は、バッテリとACアダプタの両方での駆動が可能な電子機器用の電源供給装置であって、上記のような欠点を解消し、バッテリからACアダプタへの電源供給の切り替え時に電源供給装置を電子機器に装着したままで切り替えを行なえとともに、電源供給を中断せずに済み、電子機器の小型化も図れる電源供給装置を提供することにある。

## 【0016】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するため、本発明によれば、バッテリとACアダプタの両方での駆動が可能な電子機器の外装の外側面に着脱可能に装

着される電源供給装置であって、バッテリーと、ACアダプタを着脱可能に接続するための第1の接続部材と、前記電子機器への電源供給を前記バッテリーの出力によるか、或いは前記第1の接続部材に接続されたACアダプタの出力によるかを切り替える切り替えスイッチと、前記電子機器のACアダプタ接続部材に着脱可能に接続される電源出力用の第2の接続部材とを有し、前記第1の接続部材にACアダプタが接続されていない場合は前記切り替えスイッチを介して前記バッテリーの出力が前記第2の接続部材に印加され、前記第1の接続部材にACアダプタが接続された場合は前記切り替えスイッチを介してACアダプタの出力が前記第2の接続部材に印加されるようにした構成を採用した。

【0017】

【作用】このような構成によれば、電源供給装置が電子機器の外装の外側面に装着され、第2の接続部材が電子機器のACアダプタ接続部材に接続された状態で、電源供給装置の第1の接続部材にACアダプタが接続されていない場合はバッテリーの出力が第2の接続部材に印加され、バッテリーによる電源供給がなされる。またACアダプタが接続された場合はACアダプタの出力が第2の接続部材に印加され、ACアダプタによる電源供給がなされる。バッテリーからACアダプタへの電源供給の切り替えは、切り替えスイッチにより行なうので、電源供給装置を電子機器に装着したままの状態で行なうことができ、切り替えのために電源供給が途絶えることもない。

【0018】また、電子機器内に電源供給装置を収納するためのスペースをもたずに済み、電子機器の小型化が図れる。

【0019】

【実施例】以下、図を参照して本発明の実施例を説明する。ここではバッテリーとACアダプタの両方で駆動が可能なプリンタに用いられる電源供給装置を例示する。

【0020】図1は、本発明の一実施例の電源供給装置をプリンタに接続した状態の外観を示している。

【0021】1は本実施例の電源供給装置であり、バッテリーとACアダプタの両方で駆動が可能なプリンタ2の外装の外側面に対し不図示の取り付け部材を介して着脱可能に装着され、電源供給装置1に設けられたプラグ8

(図2参照)がプリンタ2の外装に設けられた不図示のACアダプタ接続用ジャックに接続される。また、電源供給装置1の外装にはジャック4が設けられており、これに商用電源のコンセント17に接続されるACアダプタ3のプラグ11を着脱可能に接続できるようになっている。

【0022】次に、図2は電源供給装置1の内部構成を表わすものである。

【0023】図2において、4は上述のACアダプタ3のプラグ11を着脱可能に接続するための接続部材としてのジャック、5はプリンタ2を駆動する電源であるバ

ッテリ、6はバッテリー5を充電するための充電回路、7は切り替えスイッチであり、プリンタ2への電源供給をバッテリー5の出力によるのか、或いはジャック4に接続されたACアダプタ3の出力によるのかを切り替える。そして8はプリンタへの電源出力を行うための接続部材としてのプラグである。

【0024】上記構成要素について説明を付け加えると、バッテリー5は、プリンタ2を十分な電力で駆動できるよう、単セルの状態ではなく組電池構成をとっていてもよい。

【0025】また、プラグ8は、ACアダプタ3のプラグ11と共通のものとし、プリンタ2の外装にある不図示のACアダプタ接続用ジャック(図3の従来例のジャック10と同様)に着脱可能に接続され、プリンタへの電源供給を行えるものとする。

【0026】さらに、切り替えスイッチ7は、可動接点cを固定接点a側に切り替えることによりバッテリー5をプラグ8に接続し、可動接点cを固定接点b側に切り替えることによりジャック4をプラグ8に接続するようになっている。切り替えスイッチ7は、手動切り替えの物でもよいし、ACアダプタ3のプラグ11のジャック4に対する接続の着脱に機械的に連動して以下のように自動的に切り替わる物としてもよい。

【0027】・ACアダプタ3のプラグ11をジャック4に接続した時は、可動接点cが固定接点b側に切り替わってジャック4がプラグ8に接続され、ACアダプタ3の出力がプラグ8に印加され、電源供給がなされる。

【0028】・ACアダプタ3のプラグ11をジャック4に接続していない時は、可動接点cが固定接点a側に切り替わってバッテリー5がプラグ8に接続され、バッテリー5の出力がプラグ8に印加され、電源供給がなされる。

【0029】次に、本実施例の機能、動作について説明する。

【0030】電源供給装置1は、図4の従来の外付けタイプのバッテリーパック9と同様に、不図示の取り付け部材によりプリンタ2の外装の外側面に着脱可能に装着され、プラグ8がプリンタ2の不図示のACアダプタ接続用のジャックに接続される。このように、電源供給装置1は外付けでプリンタ2に装着されるので、プリンタ2の内部に電源供給装置1を収納するスペースをもたせる必要がなくなり、プリンタ2の小型化が図れる。

【0031】電源供給装置1をプリンタ2に装着していない場合、プリンタ2の不図示のACアダプタ接続用ジャックにACアダプタ3のプラグ11を接続し、ACアダプタ3による電源供給で印字動作を行なえる。

【0032】一方、電源供給装置1がプリンタ2に装着されている場合は、以下のような動作が可能となる。

【0033】第1に、バッテリー5の充電が充分であり、かつ、ジャック4にACアダプタ3のプラグ11が接続

されていない場合、切り替えスイッチ7の可動接点cが自動的または手で固定接点a側に切り替えられ、バッテリー5がプリンタ2のACアダプタ接続用ジャックに接続されたプラグ8に接続される。すなわち、バッテリー5の出力がプラグ8に印加され、バッテリー5による電源供給でプリンタ2が駆動される。

【0034】第2に、バッテリー5がローバッテリー状態に陥った場合、ジャック4にACアダプタ3のプラグ11を接続し、切り替えスイッチ7の可動接点cが固定接点b側に切り替えられることで、ACアダプタ3に接続されたジャック4がプラグ8に接続される。すなわち、ACアダプタ3の出力がプラグ8に印加され、ACアダプタ3によりプリンタ2に対し安定した電源供給の再開が可能となる。

【0035】この時、バッテリーからACアダプタへの電源供給の切り替えは、切り替えスイッチ7によるので、電源供給装置1をプリンタ2に装着したまま行なえ、切り替えのために電源供給装置1をプリンタ2から取り外す必要はない。しかも、ACアダプタ3のプラグ11をジャック4に接続する直前まで、バッテリー5の起電力が（ローバッテリー状態にありながらも）プリンタ2に供給されているので、ACアダプタ3の出力がプリンタ2に供給されるまでにプリンタ2への電源供給は一瞬たりとも途絶えることはない。つまり、プリンタ2はシステムリセットされない。ゆえに、ローバッテリー状態検出→ACアダプタ接続という電源供給系の復帰作業のため、印字動作を停止させる必要はない。

【0036】さらに、本実施例の電源供給装置1は充電回路6を有しており、電源供給装置1をプリンタ2に装着した状態でバッテリー5の充電が可能である。この充電回路6は、ジャック4に接続されるACアダプタ3を電源としてプリンタ2と共用し、その起電力によりバッテリー5の充電を行なう。

【0037】また、充電動作を制御するために、外部より操作可能な不図示のスイッチを電源供給装置1の外装に設け、その操作により充電の開始、終了を制御するようにしてもよいし、充電回路6が以下のようなことを検出し、充電動作への移行を決定してもよい。

【0038】(1) ACアダプタ3のジャック4への接続の有無。

【0039】→ACアダプタ3接続の場合は、充電を開始してもよい。

【0040】(2) ACアダプタ3がプリンタ2を駆動しているか否か。

【0041】→ACアダプタ3からジャック4、切り替えスイッチ7、プラグ8を介してプリンタ2へ流入する電流値D1を検出し、プリンタ2が待機状態（印字を行っていない状態）にある場合（電流値D1が所定値以下の場合）のみ充電を行う。

【0042】なお、上記充電回路6の(2)の判断にお

いて、充電中、途切れ途切れに印字動作が入る場合について十分に充電できるか否か懸念があるが、これはバッテリー5の満充電状態の検出（バッテリー5の端子電圧の検出、充電時間のトータルタイマ管理など）を充電回路6が行なって満充電状態の検出まで充電を行なうことで回避される。

【0043】このように、充電回路6の存在により、バッテリー5がローバッテリー状態になる毎に充電のために電源供給装置1をプリンタ2より取り外すという手間が省かれることになる。

【0044】【他の実施例】次に、図5～図10は他の実施例を示している。

【0045】上述した図1、図2の実施例の構成の変更として、図2のバッテリー5を図5に示すバッテリーセルユニット12としてユニット化し、図6に示すように電源供給装置1に設けたバッテリーセルユニット装着部1aに対して着脱可能に装着するように構成することができる。

【0046】そして、図7に示すように、バッテリーセルユニット12を装着した電源供給装置1のプラグ8をプリンタ2のジャック10に差し込んで電氣的に接続し、電源供給装置1に設けられたツマミ13aで回転できる固定ねじ13をプリンタ2に設けられたねじ穴17に締め付けることにより、図8に示すように電源供給装置1をプリンタ2に取り付けることができる。この状態でバッテリーセルユニット12はツマミ12aを押して引き上げることにより取り外し、また取り付けることができる。

【0047】また、図6、図7に示すように、電源供給装置1にはコネクタ収納部1bが設けられ、その外側には切り欠き16aを有する開閉可能なフタ16が設けられている。コネクタ収納部1bはプリンタ2の外部接続用のコネクタ15に対向する部位に設けられている。

【0048】そして、図9に示すように、フタ16を開き、不図示のパソコン等のホスト装置から印字信号を入力するためのプリンタケーブルのコネクタ14をコネクタ収納部1bに入れ、プリンタ15に接続することができる。フタ16を閉じればコネクタ14のケーブルが切り欠き16aに入る。

【0049】さらに、図10に示すように、商用電源のコンセント17に接続したACアダプタ3を電源供給装置1に接続することにより、プリンタ2の駆動が可能となり、印字準備が整った状態となる。

【0050】なお、以上に説明した実施例では電源供給装置1をプリンタ2に用いる場合を示したが、電源供給装置1を例えばパーソナルコンピュータ等の他の電子機器にも用いることができるのは言うまでもない。

【0051】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、バッテリーとACアダプタの両方での駆動が可

能な電子機器の外装の外側面に着脱可能に装着される電源供給装置であって、バッテリーと、ACアダプタを着脱可能に接続するための第1の接続部材と、前記電子機器への電源供給を前記バッテリーの出力によるか、或いは前記第1の接続部材に接続されたACアダプタの出力によるのかを切り替える切り替えスイッチと、前記電子機器のACアダプタ接続部材に着脱可能に接続される電源出力用の第2の接続部材とを有し、前記第1の接続部材にACアダプタが接続されていない場合は前記切り替えスイッチを介して前記バッテリーの出力が前記第2の接続部材に印加され、前記第1の接続部材にACアダプタが接続された場合は前記切り替えスイッチを介してACアダプタの出力が前記第2の接続部材に印加されるようにした構成を採用したので、バッテリーまたはACアダプタにより電子機器への電源供給を行なえ、ローバッテリー状態に応じてバッテリーからACアダプタに電源供給を切り替えるときに、電源供給装置を電子機器に装着したままの状態で行なうことができ、しかも切り替えのために電源供給が中断することがなく、電子機器の動作を停止させる必要がない。さらに、電子機器内に電源供給装置を収納するためのスペースをもたずに済み、電子機器の小型化が図れる等の優れた効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の電源供給装置をプリンタに装着した状態の外観を示す斜視図である。

【図2】同電源供給装置の内部構成を示す回路図である。

【図3】従来のACアダプタによる電源供給を示す斜視図である。

【図4】従来のバッテリーパックによる電源供給を示す斜

視図である。

【図5】本発明の他の実施例におけるバッテリーセルユニットの外観を示す斜視図である。

【図6】同ユニットを電源供給装置に装着する様子を示す斜視図である。

【図7】同ユニットを装着した電源供給装置をプリンタに取り付ける様子を示す斜視図である。

【図8】電源供給装置をプリンタに取り付けた状態でバッテリーセルユニットを取り外す様子を示す斜視図である。

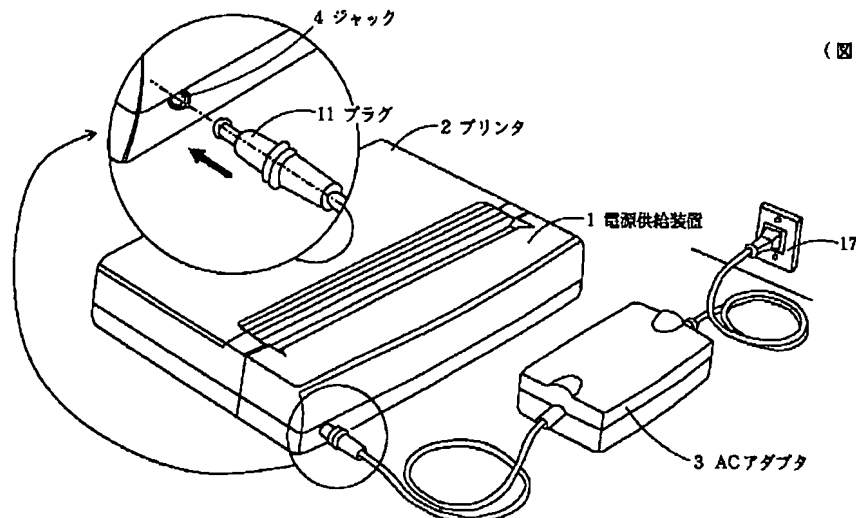
【図9】外部接続用ケーブルのコネクタをプリンタのコネクタに接続する様子を示す斜視図である。

【図10】電源供給装置をプリンタに取り付けACアダプタを接続して印字準備が整った状態を示す斜視図である。

#### 【符号の説明】

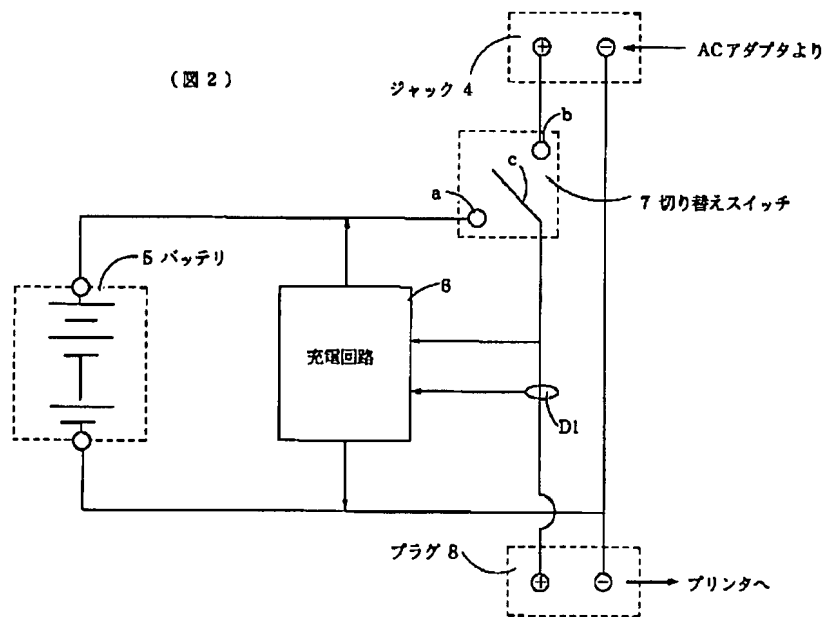
- 1 電源供給装置
- 2 プリンタ
- 3 ACアダプタ
- 4 ジャック
- 5 バッテリー
- 6 充電回路
- 7 切り替えスイッチ
- 8 プラグ
- 9 バッテリーパック
- 10 ジャック
- 11 プラグ
- 12 バッテリーセルユニット
- 13 固定ねじ
- 14, 15 コネクタ

【図1】

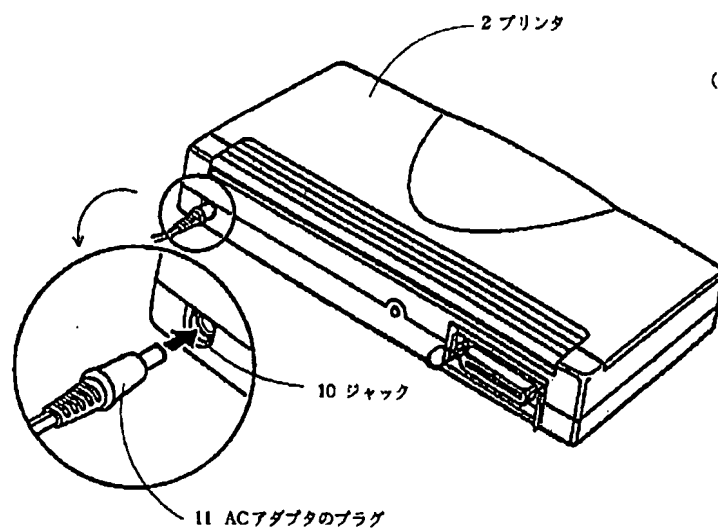


(図1)

【図2】



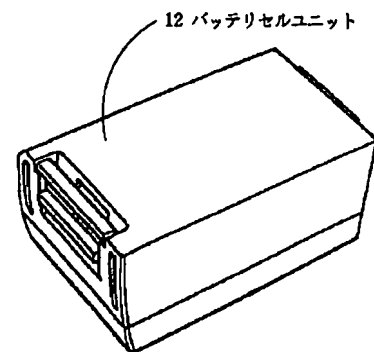
【図3】



【図5】

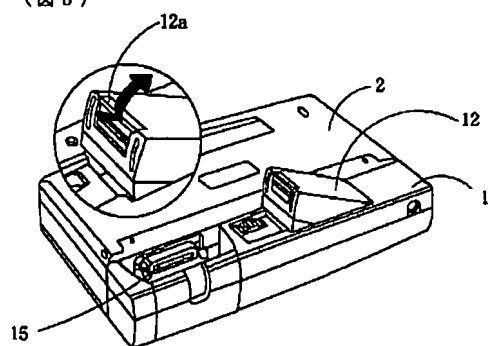
(図5)

(図3)



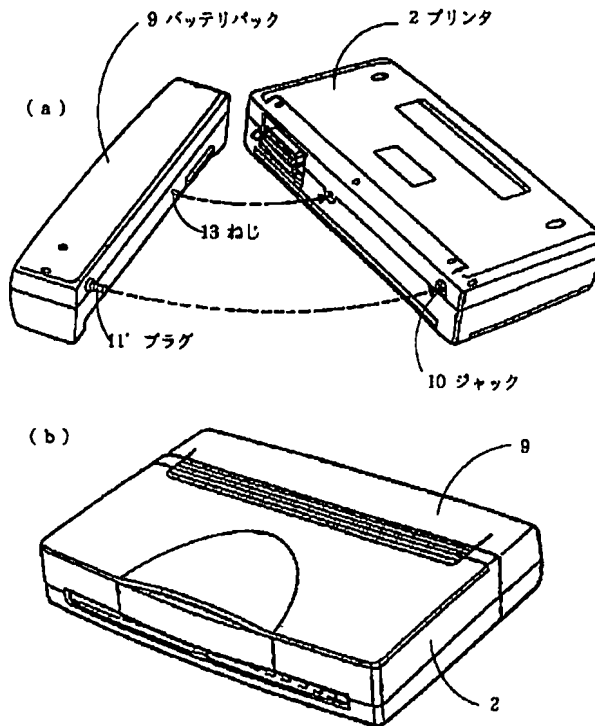
【図8】

(図8)



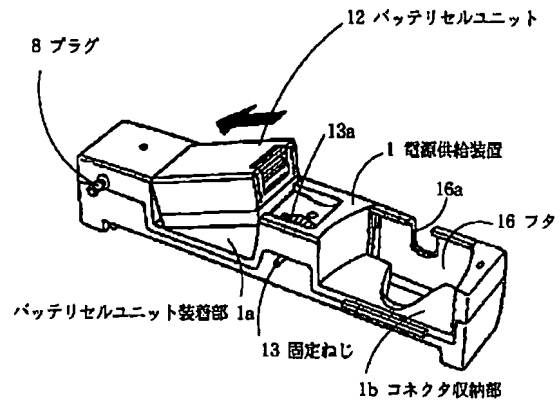
【図4】

(図4)



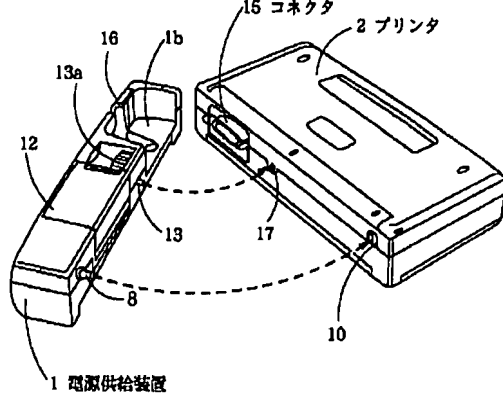
【図6】

(図6)



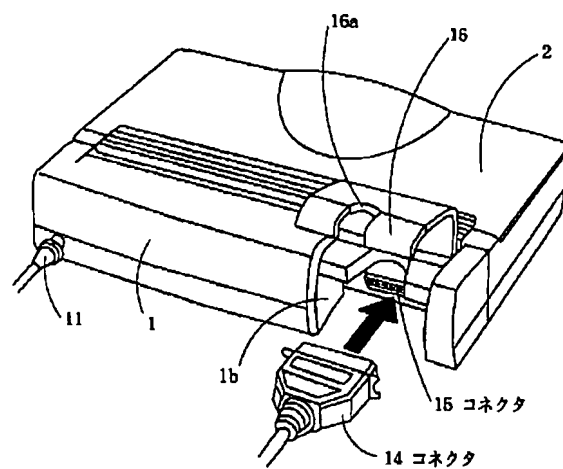
【図7】

(図7)



【図9】

(図9)





【図10】

( 図 10 )

